PARA DIVIDIR LAS TAREAS ENTRE LOS 4:

1. **Extracción de datos y preparación inicial**:
   * Extracción de datos de Eurostat.
   * Filtrar y limpiar datos según criterios establecidos.
   * Descargar datos de Google Trends (API, PYTRENDS).
   * Descargar datos de GDELT (API, BIG QUERY O GDELTDOC).
   * Preparación de los datos para su posterior uso.
2. **Desarrollo de API (con fastapi**:
   * Diseño y desarrollo de la API para Google Trends.
   * Diseño y desarrollo de la API para GDELT.
   * Creación de endpoints y manejo de solicitudes.
3. **Preprocesamiento de datos**:
   * Normalización y ajuste de frecuencia temporal de datos (CAMBIOS SOLICITADOS POR RANDBEE. Esto implica que los datos de Google Trends se debería descargar para el periodo "weekly", y que los datos diarios de GDELT se deberían agrupar mediante promediado a datos semanales. El modelo se construiría entonces con datos para los cuartos de año, generados a partir de los datos semanales de Google Trends y GDELT como promedios, y con los datos por cuarto de año de la variable respuesta. Posteriormente, una vez calibrado el modelo, se harían predicciones con el mismo sobre los datos semanales de Google Trends y de GDELT.
   * Codificación de variables categóricas (países y genero)
   * Selección de características y reducción de dimensionalidad si es necesario. (PCA O FEATURE SELECTION)
   * Preparación de datos para entrada en el modelo de Machine Learning (suma de datasets, variable respuesta, datos Google trend, gdeltdoc y variables dummies)
4. **Desarrollo y entrenamiento del modelo** (LSTM vanilla).:
   * División de datos en conjuntos de entrenamiento y prueba.
   * Entrenamiento del modelo y ajuste de parámetros.
   * Definición del target o variable objetivo (a nivel trimestral, como la variable respuesta)
5. **Validación del modelo y análisis de resultados**:
   * Validación del modelo utilizando métricas de evaluación.
   * Validación cruzada para evaluar la generalización del modelo.
   * Análisis de resultados y ajustes para mejorar el rendimiento.
6. **Implementación de la API para el modelo**:
   * Definición de endpoints para realizar predicciones (a nivel semanal)
   * Integración del modelo en la API para realizar predicciones en tiempo real.
7. **Pruebas y Validación de las APIS**:
   * Realización de pruebas de todas las API desarrolladas.
   * Verificación del funcionamiento correcto de las extracciones de datos y del modelo de nowcasting.
8. **Documentación**:
   * Documentación adecuada de todas las API y el modelo de nowcasting.
9. **Posibles mejoras y futuras aplicaciones**:
   * Identificación de problemas encontrados durante el desarrollo.
   * Propuestas de mejoras para futuras versiones del modelo.
   * Exploración de posibles aplicaciones futuras del modelo desarrollado.